ТВОРЕЦЬ

№ 15

ПРО ЩО РОЗПОВІЛИ ВУЛКАНИ

Які величні діяння Твої, Господи,
і які глибокі задуми Твої!
Псалом 91:6 (UNT)

– І куди я лише засунув цей лавовий потік? О, привіт! Радий вас бачити! Мене звати професор Сейсмо. Зараз я проводжу деякі експерименти з вулканами. Ласкаво просимо до моєї лабораторії. Але куди ж він подівся? Ага, ось він… у моїй коробці із сніданком! Ну ось, яблуко спеклося в лаві. Хм, дивно, воно стало смачнішим…

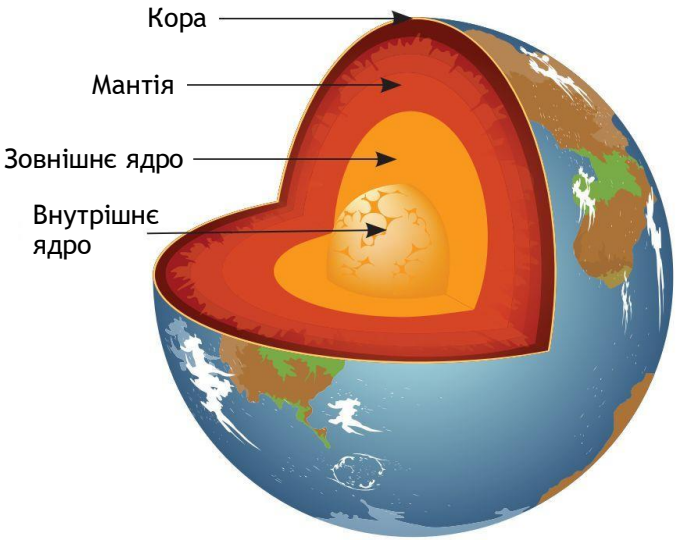
(***Від редактора:*** професор Сейсмо – самовідданий і справжній геній. Але, найголовніше, він любить Господа Ісуса усім своїм серцем. Багато часу він витратив на вивчення та дослідження Божого творіння, щоб показати, яким чином Божа сила відображена у природі. Професор трішки розсіяний і трохи незграбний, але це цілком притаманно для генія).

– Мої друзі з часопису **ТВОРЕЦЬ** попередили мене, що ви прийдете сьогодні. Я дуже радий вас бачити у себе в гостях. Приділіть мені кілька хвилин – я вам розповім, у чому полягає моя робота. Я знаю, що все, що існує на землі, відображає велич Господа нашого Ісуса Христа. Адже це Він створив усе, і Він все утримує. І ось сьогодні я намагаюся зрозуміти, як вулкани говорять нам про Бога.

(***Від редактора:*** як я вже казав, професор Сейсмо – справжній самородок. Якимось чином від навчився зменшувати вулкани до розміру сірникової коробки. Лише не запитуйте мене, як саме він це робить!)

– Сподіваюся, італійці не будуть на мене ображатися. Я хочу ще на один день залишити у себе їхній Везувій. Обіцяю, поверну його, лиш тільки закінчу роботу. Так, але спочатку я розповім, якими Бог створив вулкани.

Якби я міг розрізати земну кулю, як варене яйце… ой, а воно, виявляється, недоварене! Хай йому грець! Знову вклепався! Так ось, якби я міг це зробити, ви з побачили, що ми живемо на тонкому скельному шарі, який називається *кора*, завтовшки не більше 64 км. У порівнянні з діаметром нашої планети – майже 13 тисяч км – це ніщо. Земна кора лежить поверх шару завтовшки 2 900 км, який називається *мантія*. Мантія складається з твердої речовини, що містить кишені розплавленої породи, яка називається *магма*. Уявіть земну кору у вигляді шкаралупи недовареного яйця. Цілого, звичайно. Мантія – твердий білок у цьому яйці. Ще глибше – *ядро*, ніби жовток землі, який складається з твердого та рідкого заліза.

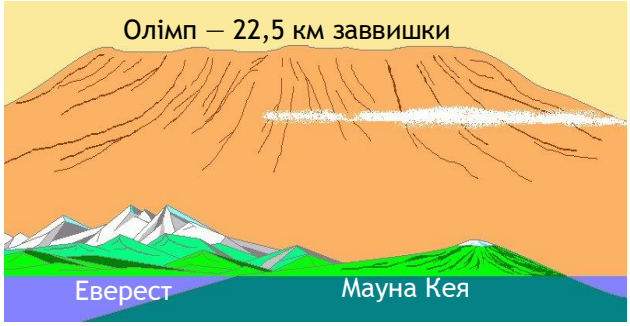


Малюнок 1: Анатомія Землі

Вулкани з'являються, коли магма прориває собі шлях через «шкаралупу» – земну кору – і виходить на поверхню. Розплавлені породи на поверхні землі називаються лава, а під землею – магма. Там, де в землі є глибокі тріщини й порожнини, там і з'являються вулкани. Точніше було б сказати, що наша земля схожа на трохи тріснуте яйце. Кілька подібних тріщин розташовані у Тихому океані. Тому вздовж західного узбережжя обох Америк, східного узбережжя Азії, зокрема Японії й Індонезії, а також групи островів Тихого океану часто зустрічаються діючі й згаслі вулкани. Вулкани – цілком звичайне явище у цих районах. Напевно, тому геологи й називають цей район земної кулі вогняним кільцем.

Сині крапки позначають тріщини (розломи) в земній корі – місця, де часто з'являються вулкани

А ви знаєте, що вулкани зустрічаються не лише на Землі? Ісус помістив вулкани і на Венері, і на Марсі і навіть на Іо, супутнику Юпітера. Особливо багато вулканів на Тритоні, супутнику Нептуна. Тритон розташований далеко від Сонця, це дуже холодне небесне тіло, і тому вулкани Тритона викидають не лаву, а рідкий азот.



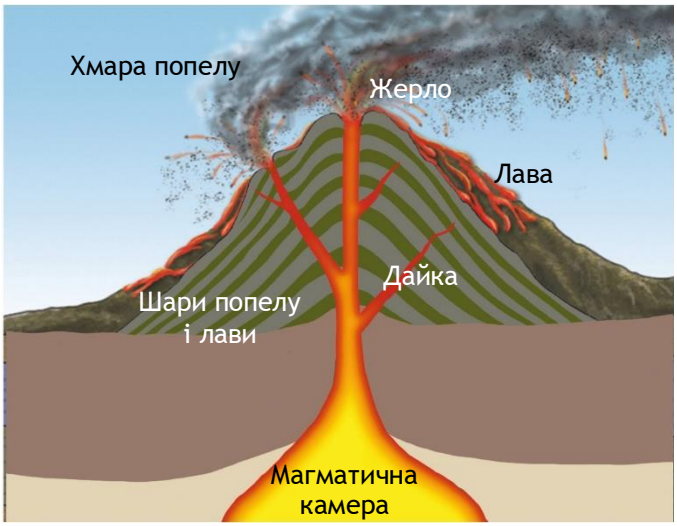
Гора Олімп на Марсі – найвищий і наймасивніший вулкан в Сонячній системі, хоча і неактивний

Зараз я обережно розріжу один вулкан з моєї колекції, і ми розглянемо докладніше, яким його створив Ісус. А куди я його поклав? ОЙ! ШТАНИ ГОРЯТЬ!

(***Від редактора:*** професор Сейсмо скинув із себе білий лабораторний халат, і почав гарячково щось шукати у себе в задній кишені штанів. І витягнув звідти вулкан, що димів).

– Ага, ось він! Ви, знаєте, повинні дуже уважно дивитися, куди кладете цих маленьких злюк. Отже, якщо ми розріжемо вулкан навпіл, ми зможемо побачити його внутрішню будову.

Зверніть увагу на стовп розплавленої породи, який як капіляр підіймається з глибини магматичного шару на поверхню вулкану. Магматичний стовп виходить з отвору, який називається *жерло*, і там, зовні, магма стає лавою. Магма може пересуватися і по відводах (*дайках*), які діагонально відходять від основної трубки. Розплавлена порода може знаходити собі інший шлях, відволікаючись від дайки і формуючи *лаколіт*. Ісус використовував лаколіти для того, щоб укріпити структуру гори так само, як за допомогою ребер Він укріпив нашу грудну клітку.



(***Від редактора:*** а штани професора так і димлять).

– Є три типи вулканів: шлаковий конус, композитний і щитовий. *Шлакові конуси* – найменші з вулканів – виникають, коли Земля бурхливо викидає частково затверділу лаву, яка розпадається на дрібні шматочки – шлаки. Ці згарники падають назад на землю і утворюють конусоподібну гору, накопичуючись. Висота вулканів із шлаковим конусом рідко перевищує 460–610 метрів.

Господь Ісус випускає лаву, попіл і гарячі гази з-під землі, створюючи *композитні вулкани* (або *стратовулкани*). Він наносить по черзі шари лави та попелу на стіни вулкана, як бісквіт і глазур утворюють багатошаровий десерт. Згодом композитні вулкани стають приголомшливо величними, часто досягаючи трьох кілометрів заввишки. Стратовулкани складають 60 % усіх вулканів. Це, наприклад, Кракатау, Везувій, Казбек, Кіліманджаро, Пеле, Реньє, Сент-Хеленс і Пінатубо.

Третій тип – *щитовий вулкан* – майже повністю складається з досить рідкої лави, яка витікає з тріщин у землі, а потім твердне. Рік за роком лава додається до пологих схилів гори. Кілауеа і Мауна-Лоа на Гавайських островах є щитовими вулканами. Вони також можуть досягти 3–5 км висоти. Оскільки лава витікає м'яко, щитові вулкани зазвичай не зазнають сильних вивержень.

– Розплавлена порода, або лава, яку викидають вулкани, буває двох видів. Лава першого типу гарячіша, рідша і рухається швидше (*пахоехое*, або *хвиляста* лава). Вона застигає, утворюючи гладку поверхню, схожу на згорнутий канат. Лава другого типу густіша, рухається повільніше і під час застигання утворює грубу щільну кору (*аа-лава*).

Пахоехое лава

Аа-лава

Тверді камінці, які вилітають з жерла під час виверження вулкану, також бувають різними. Дуже маленькі, ніби піщинка, залишки породи, яка вилітає з діючого вулкану, називають *попіл*. Каміння, за розміром трохи більші за горошину або яйце, – називають *лапілі*. Буває, вулкан викидає величезні каменюки, іноді завбільшки за будинок, або й цілі *брили*. Гаряча розплавлена порода, яка вилітає з жерла вулкану, охолоджується в повітрі, набуваючи форми великих крапель – *бомб*. Усі види каменю, які діючий вулкан викидає у повітря, вулканологи називають *пірокластикою*.

(***Від редактора:*** на кришці столу в лабораторії професора Сейсмо видно діри, які залишили тліючі вулкани. Ось і зараз професор, насвистуючи «Великий Ти!», ніби між іншим підхопив вулкан, який вже зовсім зібрався провалитися крізь дірку в підлозі. Професор спритно вставив у жерло вулкану пробірку).

– Я виявив, що лава, рухаючись всередині вулкану, приводить до землетрусів, які я вимірюю спеціальним інструментом – *сейсмометром*. Іноді через виверження вулканів відбуваються сильні землетруси.

(***Від редактора:*** блідолиций, дуже чутливий до сонячного світла професор Сейсмо вирішив надягнути свої улюблені окуляри від сонця, щоб його не дратувало яскраве світло лабораторії. А зараз від намагається щось роздивитися через вікно спеціальної камери для визначення вибухової сили вулканів. Окуляри він так і не зняв).

– Але ж тут темінь! Доведеться мені поставити сюди сильнішу лампочку.

Лишень зверніть увагу на божевільну кількість енергії, яка вивільняється під час виверження вулкану – ось вам наочна демонстрація сили Господа. Підрахували, що відоме виверження вулкану Кракатау (Індонезія, 1883 рік) було подібне до вибуху *п'яти мільярдів тон* динаміту.

Вибух був такий потужний, що люди, які живуть в Австралії, на відстані трьох тисяч кілометрів, проснулися від цього шуму. Це виверження породило великі хвилі, які називаються *цунамі*. Через ці хвилі загинуло 36 тисяч чоловік.

(***Від редактора:*** професор переходить до столу, щоб розглянути вулкан під мікроскопом. Жар від гори, що димить, настільки сильний, що професорові доводиться постійно витирати під з лоба).

– Якби мені довелося зробити зображення трохи чіткішим… ага, ось тепер чудово видно. Ого, ось і прожилки срібла й золота. Лише погляньте на це! Тут є все. Тут перемішано і прості породи – граніт та базальт, і цінні метали – цинк, мідь, свинець, олово, уран, ртуть і, звичайно, золото й срібло. Проти потужності вулканів важко щось заперечити, але при цьому Творець дав їм ще й величезні багатства цінних елементів.

Чи знаєте ви, що Йов зміг певною мірою осягнути як саме Бог використовує магму для створення дорогоцінних металів і каменю там, глибоко під землею? Біблія передає нам слова Йова, записані за три тисячі років до того, як з'явилася наука геологія:

Хліб на землі росте, а під землею інше все існує, там все клекоче, ніби у вогні. Земне каміння – то є схованка сапфірів, в піску ховається і золотий пісок (Йова 28:5–6, UMT).

Ой, лишенько! Варто поміркувати, як захистити прилади від полум'я цих маленьких жаровень!

(***Від редактора:*** через жар, який виходить з гори, що димить, мікроскоп професора Сейсмо починає плавитися. Через кілька хвилин його чудовий інструмент перетворюється на калюжу розплавленого скла і спотвореного металу).

– Сподіваюся, він хоча б для чого таки мені знадобиться, хоча б двері підпирати. Отож, перш ніж мій мікроскоп розплавився, я виявив, що вулканічні породи також відображають сутність Господа Ісуса Христа. Адже вони мають незліченні багатства таких тендітних мінералів, як топаз, турмалін, берил, цирконій та місячний камінь. Як золото й срібло, ці мінерали кристалізуються, коли застигає нагріта до неймовірної температури вода, яка оточує вулкан.

(***Від редактора:*** Дзвонить телефон… Так, це італійський уряд, просять повернути Везувій на місце).

– Мої спостереження дещо відкрили у дивовижній природі вулканів. У дійсності, хоча й не існує двох схожих вулканів, усі вони по-своєму відображають свого Творця. Коли Ісус страждав тут, на землі, Він міг покликати з Неба силу, яку важко уявити. Але Він цього не зробив. Ми можемо побачити лише маленьку часточку Його сили. Я вважаю, що про вулкани, створені Ним, можна сказати те саме – могутність, яку демонструє вулкан, який вивергається, лише мала частина тієї енергії, яка ховається від земною корою.

Безмежна цінність Ісуса, нашого Спасителя, яку ми бачимо у Його смиренні та Його жертви на хресті, також відображена у вулканах. Всередині, під грубою зовнішньою частиною вулканів приховані величезні багатства… так і у фізичному тілі Ісуса знаходиться дорогоцінний Святий Дух.

Дуже вдячний вам за те, що зайшли до мене в лабораторію. Ми дивовижно провели час! А зараз я займуся прибиранням, а заодно поверну ці вулканчики їхнім власникам, доки ті не розсердилися. Сподіваюся, що наша бесіда допоможе вас усвідомити, наскільки дивовижний наш Творець! До нових зустрічей!

НАЙВЕЛИЧНІШИЙ ХУДОЖНИК

Бог використовує те, з чого складаються вулкани (і магму, і воду) абсолютно незвичайним і дивовижним чином. У часописі *ТВОРЕЦЬ № 3* ми розповідали, як Бог за допомогою різних пігментів розфарбував листя в осінні барви. Зараз ми побачимо, як Господь за допомогою гарячої води прикрасив унікальний куточок природи, створивши незвичайне тривимірне «полотно». Без сумніву, Господь Ісус Христос – найвеличніший з усіх художників.

«Картини», про які йтиметься, знаходяться на гірському плато у північно-західній частині штату Вайомінг, США. Люди назвали це місце Йєлловстонський Національний парк. Господь помітив гейзери й гарячі джерела і в інших місцях нашої планети, в Ісландії, наприклад, або на Камчатці, але таких місць дуже мало. Давайте розберемося, чому це місце, Йєлловстон (*Жовтий камінь*, якщо дослівно перекласти з англійської), вважають перлиною з-поміж Його творінь.

«Фарба», якою Господь користувався у Йєлловстонському парку – кип'яча вода, яка виривається з-під землі і утворює гейзери, гарячі джерела і фумароли. Господь нагріває воду на глибині півтора – трьох кілометрів під землею, використовуючи для цього розплавлену породу, магму. У минулому в Йєлловстоні були діючі вулкани, але зараз вони не активні. Холодний дощ і сніг, що тане, постійно просочуються з поверхні, проникаючи усе глибше і глибше всередину землі.

Можливо, ви знаєте, що на рівні моря вода кипить при температурі 100º С. Ті ж, хто був у горах, зустрічалися із тим, що температура кипіння знижується зі збільшенням висоти. Таким чином, яйце в Денвері, штат Колорадо (висота 1650 м над рівнем моря) буде варитися *довше*, ніж в Одесі (середня висота – 50 м над рівнем моря, Куяльницький лиман – 4, 2 м нижче рівня моря).

Вірне й зворотне. Якби комусь довелося спуститися вглибину земної кулі, то йому довелося б побачити, що температура кипіння води збільшується із зануренням. Дослідження вулкану Кілавая (Гаваї) довели, що на глибині півтори тисячі метрів вода залишається рідкою і не кипить при температурі 315º![1] Для молодого художника рушійна сила – ентузіазм; Ісус для створення художніх творів у Йєлловстоні використовує нагріту до надвисоких температур воду.

Таке розмаїття гейзерів, гарячих джерел, фумарол і грязьових вулканів у парку можливе саме через розташування гарячих ґрунтових вод. На воду, яка лежить під Йєлловстоном, тиснуть із величезною силою і сам ґрунт, і вода, яка знаходиться на поверхні землі. Вода, нагріта до дуже високих температур, має трохи меншу щільність, ніж вода на поверхні. Тому вона й виривається нагору із усіх тріщин та порожнин в породі. Так повітряна куля, наповнена теплим повітрям, підіймається угору.

Фумарола

Стиснута гаряча вода досягає поверхні, і тут вона може вийти кількома способами. Іноді Господь змішує її з холодною водою і тоді утворюються чудові джерела, озерця з кришталево чистою водою при температурі 90,5–93º. В інших місцях Ісус дозволяє воді закипіти, перш ніж вона досягне поверхні. Тоді з тріщин у землі, як із носика чайника, що закипає, виривається потік пари, що шипить і свистить. Такі парові свердловини називають *фу-*

мароли. Іноді Бог як справжній художник змішує гарячу воду з джерела із глиною. Тоді виникає *грязьовий вулкан*, найменше схожий на вулкан, швидше – на каструлю з окропом і кашею, що плюється і пускає бульбашки, яку залишили на плиті. У деякі з таких вулканчиків Ісус додає різні мінерали, і кипляча глина набуває найрізноманітніших відтінків.

Найвидовищніша з Ісусових об'ємних картин в Йєлловстонському парку – це, звичайно, *гейзер*. Слово це походить від ісландського дієслова *geyser*, яке означає «литися потоком, фонтанувати». Дуже влучне визначення! Завдяки волі Небесного Отця, у північно-західному Вайомінгу знаходиться близько 200 різноманітних гейзерів – це найбільша їхня концентрація у світі.

Гейзер – це також виверження, але не лави, а води. У порожнинах скельної породи збирається вода, окрім того там постійно збільшується температура й тиск. Час, який потрібний воді, щоб накопичити достатньо енергії для виходу назовні, для кожного гейзера свій. У певний момент потік пари, яка вивергається з жерла гейзера, викликає ланцюгову реакцію води, що знаходиться під землею. Вода починає вивергатися разом з парою, і утворює потік гарячої води, спрямованої вгору. Після виверження підземні порожнини гейзера, частково або повністю спустошені, починають знову наповнюватися водою, готуючи його до наступного викиду.

Гейзери сильно відрізняються і за тривалістю викиду, і за періодом між ними, і за висотою струменю води й пари. Дуже передбачуваний гейзер, який називають Старий Служака (Old Faithful), який викидає струмінь води що 33–96 хвилин (у середньому – що 65 хвилин)[2]. Викид продовжується від двох до п'яти хвилин, а висота стовпа води сягає в середньому до 39 м.

Ісус використав воду для того, щоб створити пам'ятник Своїм безмежним творчим здібностям, але за її допомоги Він також розфарбовує саму землю. У районі Мамонтових гарячих джерел Він примусив гарячу воду пройти через вапнякові пласти, при цьому карбонат кальцію розчинився. Карбонат кальцію – це та речовина, з якої складаються мушлі і яєчна шкаралупа. Потім, коли насичена карбонатом кальцію вода проходить через горбисті ділянки, вона осідає, і утворюються чудернацькі білі тераси з породи, яка називається вапняковий туф. Ісус додав до цих шарів й інші мінерали, від чого тераси отримали найбарвистіші й найбагатші відтінки.

Гейзер «Старий Служака»

Ще один прийом Господь використав для створення чудової картини у Йєлловстонському парку. Він створив там життя, таке ж чудове, як нежива природа. Особливо чітко нам говорять про задум Творця чисельні гарячі джерела. У воді, яка рече з гарячих джерел, живуть водорості, і це за температури більше 70º! Сполучаючи певні елементи – залізо, сірку, марганець і ці крихітні рослини, Господь забарвив гарячі джерела у найяскравіші кольори – кармазиновий, жовтий, помаранчевий, смарагдовий та брунатний.

Окрім жаростійких водоростей Господь створив бактерії, які чудово почуваються в окропі. А деякі бактерії можуть мешкати навіть у гарячій сірчаній кислоті! Як це їм вдається – незрозуміло!

Деякі види мушок, павуків, жуків та ос живуть на берегах киплячих резервуарів з гейзерами. Перш ніж пірнути до смертельно гарячої води за порцією їжі, водоростями, муш-

ки надягають захисний костюм з повітряної бульбашки. Оточена такою термоізоляцією мушка цілком може на деякий час занурюватися у воду і не боятися зваритися.

У картинах, що висять у картинних галереях, ми бачимо відображення особистостей людей, які їх малювали. Полотна нашого Господа Ісуса Христа – це увесь наш світ, а фарб у Нього більше, аніж зірок на небі. Його вічну силу і Божество також споглядаємо ми, коли спостерігаємо за Його творінням (Римлян 1:20). Він бере воду, яка кипить у підземних котлах, і на світ з'являються такі шедеври, як гейзери й гарячі джерела Йєлловстона. Тож подякуємо Тому, Чию руку видно у всьому творіння, віддамо Йому честь та хвалу, на які Він заслуговує!

ЦІНА МУДРОСТІ

Скільки коштує сьогодні освіта? І чого вона варта? У Сполучених Штатах на освіту однієї дитини, враховуючи усі роки коледжу, потрібні тисячі й тисячі доларів. Навіщо ж ми так багато витрачаємо на навчання?

По-перше, нікому не хочеться, що його вважали нікчемою. Якщо ви колись зіштовхувалися з таким ставленням, то вам добре відомо, що таке приниження. Здається, що відчуття безпеки в житті швидше виникає в людей, які багато знають, на відміну від решти. В основному ми багато витрачаємо на освіту для того, щоб мати більше можливостей у житті – тобто щоб ми нічого не пропустили через відсутність знань.

Біблійний герой, Йов, був близький до відповіді на ці запитання:

Та де мудрість знаходиться, і де місце розуму? Людина не знає ціни їй, і вона у країні живих не знаходиться... Щирого золота дати за неї не можна, і не важиться срібло ціною за неї (Йова 28:12–13, 15).

Йов був дуже мудрим, але звідки походила його мудрість? Ось відповідь:

І сказав Він людині тоді: Таж страх Господній – це мудрість, а відступ від злого – це розум! (Йова 28:28).

Істинна премудрість – це безцінний скарб, який можна отримати, коли любиш і шануєш Бога. Що нам потрібно робити? Ми маємо прагнути пізнавати Бога, коритися Йому, єдиній Істині, яка буде існувати вічно!

Це божественне знання – повірити в живого Бога усього світу – далося нам дорогою ціною. Щоб ми отримали цей безцінний скарб, Бог послав на землю Свого Сина, щоб Він розповів нам про це. Окрім того, Ісус Христос, Його Син, помер на хресті заради викуплення наших гріхів, а потім воскрес, щоб вказати нам шлях, як втікати від зла.

Якщо ми приймемо Христову жертву, і передамо себе в руки Господа через Ісуса, тоді ми отримаємо вічну підтримку й Божу силу.

Милостивий Боже, я зрозумів, що грішив, коли жив своїм власним життям і відкидав Тебе. Пробач мені через Сина Твого, Ісуса Христа, через Його смерть на хресті. Ісусе, увійди в моє серце й стань моїм Царем та Богом. Господи, дай мені вічне життя, прошу Тебе. Вкажи мені, як жити. В Ім'я Господа Ісуса Христа молю. Амінь.

[1]Роберт В. Декер і Барбара Б. Декер. Вогняні гори: Природа вулканів, Нью-Йорк, Кембридж Юніверсіті, 1991, с. 164.

[2]Вільям Р. Кіфер. Геологічний літопис Йєлловстонського Національного парку, Йєлловстонська асоціація бібліотек та музеїв, 1987, с. 85.

Р. ДЖ. ДЕСТРІ
Редактор
ДЖОЗЕФ ЕДРІАН
Теологічний редактор
ТРЕЙ ТІППІ
Науковий редактор
КЕЛЛІ КАРЛСОН
КОЛІН ДЕСТРІ
Художні редактори
Д-р ШОН ОЛЛІСОН,
МЕГГІ РИЧАРДСЕН,
Редактори

ІННА ДУБОВИК
Переклад
ЄВГЕН НОВИЦЬКИЙ
Редактор перекладу

Християнський науково-апологетичний центр (2024)
©HIS CREATION. Creator # 27-3
Усі права застережені.
Для біблійних цитат використовується переклад І. Огієнка, а також UNT (Бібліка)

Світлини та ілюстрації надано:
1 Earth—© mapichai / Shutterstock
2 Map—© tunasalmon / Shutterstock
2 Olympus M—Stevy76 CC BY-SA 2.0 DE
2 Volcano—© Amadeu Blasco / Shutterstock
3 Types of volcanoes—USGS
3 Aa—© Vulkanette | Dreamstime.com
3 Pahoehoe—© sirtravelalot / Shutterstock
4 Lapilli—© Eniko Balogh / Shutterstock
5 Map—modified after Bourdier et al., 1989; Hill, 1902; Lacroix, 1904; and BRGM Geological map
6 Saint Pierre—© Morphart Creation / iStockphoto
Всі інші — Public Domain

www.hiscreation.com
www.scienceandapologetics.com

ТВОРЕЦЬ поширюється безкоштовно, утім будь-які пожертви приймаються з удячністю.